









Method and device for reserving parking space.

Patent number: EP0646897
Publication date: 1995-04-05
Inventor: HEIZMANN FRIEDER ING (CH)
Applicant: BOSCH GMBH ROBERT (DE)
Classification:
- international: G07B15/02
- european: G07B15/02
Application number: EP19940113257 19940825
Priority number(s): DE19934333963 19931005

Also published as:

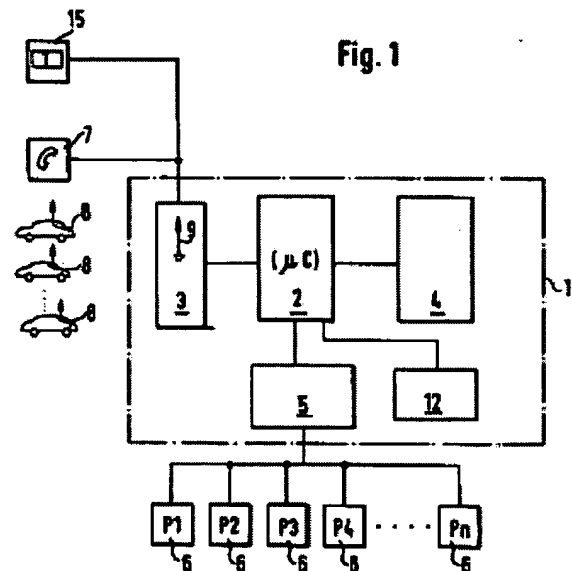
 EP0646897 (A3)
 DE4333963 (A1)
 EP0646897 (B1)

Cited documents:

 GB2217085
 FR2562291
 EP0309318
 WO9009002
 DE3221235
more >>

Abstract of EP0646897

A method and a device for reserving a parking space are proposed, the user making a binding reservation before the start of the journey. The reservation can be made by telephone, appropriate terminals or radio communication with a central location. Input takes place by means of a corresponding keypad or the telephone keypad, a destination and a code, for example the licence number of the vehicle, being entered as the input. The central location finds a parking space situated in the vicinity of the specified destination and advises the user of this. A fee for use is charged when a bill is presented.



Method and device for reserving parking space.

Description of EP0646897

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Verfahren bzw. einer Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach der Gattung der Hauptansprüche 3 und 7. Dabei erhält der Fahrer eines Fahrzeuges nach Lösung einer Berechtigungskarte eine freie Zufahrt beispielsweise in ein Parkhaus, wo er sich einen freien Platz zum Parken suchen kann. Des weiteren ist bekannt, dass der Fahrer bereits auf der Strasse auf Hinweisschildern erkennen kann, ob ein freier Parkplatz in dem von ihm gewünschten Parkhaus verfügbar ist. Dabei ergibt sich das Problem, dass der Fahrer bis in die Nähe seines gewünschten Zielortes fahren muss und dort alle Parkplatzmöglichkeiten nach einem verfügbaren Parkplatz absuchen muss. Das erfordert bisweilen mehrere Rundfahrten, bis schliesslich ein verfügbarer Parkplatz gefunden wird. Durch diese Parkplatzsuche wird ein unnötiger Verkehr verursacht, der nicht nur die Verkehrsdichte erhöht, sondern auch Luft- und Lärmemissionen mit sich bringt. Versucht dennoch der Fahrer eines Fahrzeuges verbotswidrig zu parken, riskiert er hohe Bussgelder und ggf. Abschleppkosten für sein Fahrzeug.

Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemässe Verfahren bzw. die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens mit den kennzeichnenden Merkmalen der Hauptansprüche 3 und 7 hat demgegenüber den Vorteil, dass der Fahrer eines Fahrzeuges schon vor Antritt der Fahrt einen freien Parkplatz verbindlich vorbuchen kann, der an seinem Zielort liegt und den er bei Erreichen des Zielortes sicher einnehmen kann. Dadurch werden unnötige Leerfahrten vorteilhaft vermieden. Durch direktes Ansteuern des reservierten Parkplatzes wird die Fahrtzeit verkürzt und damit die Verkehrsbelastung erheblich reduziert. Ein weiterer Vorteil ist, dass durch die Vorreservierung eine zentrale Verwaltung der Parkplätze möglich ist und somit ihre Belegung optimal ausgenutzt wird. Dabei kann die Steuerung die Reservierungswünsche so berücksichtigen, dass alle Parkhäuser gleichmässig belegt sind und es nicht zu einer lokalen Überbelegung eines einzelnen Parkhauses kommt. Da die Zentrale die Übersicht über sämtliche verfügbaren Parkplätze hat, braucht sich der einzelne Fahrer eines Fahrzeuges nicht mehr um einen für ihn günstigen Parkplatz zu kümmern.

Mit Hilfe der mobilen Kontrolleinrichtung kann dabei die richtige Belegung und Belegungsberechtigung vor Ort sofort überprüft werden. Dadurch ist sichergestellt, dass Misshandlungen unterbleiben, da stets die Gefahr eines kostentreibenden Abschleppverfahrens besteht.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Massnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Hauptanspruch angegebenen Verfahrens bzw. der Vorrichtung möglich. Besonders vorteilhaft ist, dass die mobile Kontrolleinrichtung stets die aktuellen Parkplatzbelegungen zyklisch mitgeteilt erhält, so dass eine wirksame Kontrolle vor Ort durchführbar ist. Ist beispielsweise eine Parkzeit abgelaufen und das Fahrzeug noch nicht abgeholt, dann kann dieses mit der mobilen Kontrolleinrichtung sofort festgestellt werden.

Vorteilhaft ist weiter, dass die Vorrichtung eine zentrale Steuerung aufweist. Mit Hilfe der zentralen Steuerung ist eine Übersicht über belegte und verfügbare Parkplätze erhältlich, so dass freie Parkplätze auch ausserhalb eines Ortes per Telefon oder Funk von jedem abgefragt werden können. Dadurch ist eine sofortige Buchung möglich.

Vorteilhaft ist auch, dass in einem Speicher nicht nur das Strassennetz mit den Parkplätzen, sondern auch markante Orte wie öffentliche Gebäude, Tankstellen, Banken oder Hausnummern gespeichert sind. Dadurch kann ein Benutzer sehr einfach seinen gewünschten Zielort eingeben. Andererseits ist die Vorrichtung in der Lage, einen Parkplatz zu reservieren, der möglichst nahe am gewünschten Zielort liegt.

Vorteilhaft ist weiter, dass die gespeicherten Daten auf einer Compact-Disk (CD-ROM) gespeichert sind.

Ergeben sich Änderungen in der Parkplatzanordnung durch Ausbau von Strassen und Parkhäusern, dann können diese neuen Informationen einfach durch Austauschen der CD-Disk geändert werden. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass das CD-ROM neben einer hohen Speicherkapazität auch einen schnellen Zugriff auf die gespeicherten Daten hat. Durch die Vorausbezahlung der Parkplatzgebühr bei der Reservierung ergibt sich der Vorteil, dass nicht willkürlich Parkplätze reserviert werden, die später nicht auch belegt werden.

Vorteilhaft ist auch, dass Mittel vorgesehen sind, mit denen die Belegung eines Parkplatzes automatisch an die Zentrale gemeldet werden. Dadurch kann die unberechtigte Belegung eines Parkplatzes sofort von der Zentrale erkannt werden, so dass entsprechende Abhilfemassnahmen ohne Verzögerung eingeleitet werden können.

Da es auch vorkommen kann, dass die reservierte Parkzeit überzogen wird, ist der Einsatz einer mobilen Kontrolleinrichtung vorteilhaft. Mit Hilfe der mobilen Kontrolleinrichtung kann direkt jeder einzelne Parkplatz abgefragt und damit die Parkplatzberechtigung erfasst werden. Anschliessend können dann entsprechende Massnahmen eingeleitet werden.

Vorteilhaft ist weiter, dass die mobile Kontrolleinrichtung beispielsweise in einem Fahrzeug mitgeführt wird, so dass auf einer Anzeige beim Vorbeifahren an den einzelnen Parkplätzen die aktuellen Belegungen oder Fehlbelegungen erfassbar sind. Insbesondere ist dabei die Ausgabe auf einem Head-up-Display (HUD-Display) hilfreich, das an einer Windschutzscheibe des Fahrzeuges angeordnet ist. Dadurch kann eine laufende Kontrolle rasch und einfach durchgeführt werden.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 ein Blockschaltbild der Zentrale, Figur 2 zeigt schematisch eine mobile Kontrolleinrichtung und Figur 3 zeigt ein Flussdiagramm.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Figur 1 zeigt als Blockschaltbild eine Zentrale 1, die eine vorzugsweise als Mikrorechner ausgebildete Steuerung 2 aufweist. Die Steuerung 2 ist mit einer Sende-/Empfangseinrichtung 3 verbunden. Die Sende-/Empfangseinrichtung 3 ist über Telefonleitungen mit dem öffentlichen Telefonnetz 7 oder Terminals 15 verbunden, die beispielsweise am Ortseingang an verschiedenen Orten des Strassennetzes installiert sind. Auch kann die Sende-/Empfangseinrichtung 3 eine Funkeinrichtung mit einer Antenne 9 ausgerüstet sein, so dass die einzelnen Fahrer über entsprechende Fahrzeuggeräte 8 mit der Zentrale 1 kommunizieren können und eine Reservierung eines Parkplatzes durchführen können. Weiterhin ist die Steuerung 2 mit einem Speicher 4 verbunden, der vorzugsweise ein CD-ROM zur Speicherung von Strassenkartendaten und Daten von markanten Orten wie Gebäuden, Hausnummern, Tankstellen oder öffentlichen Gebäuden aufweist. Auch ist die Steuerung 2 mit einer Parkplatzerfassung 5 verbunden, die direkt mit den einzelnen Parkplätzen P1, P2, P3, P4 ... Pn oder mit Parkhäusern und Parkflächen verbunden ist. Die Parkplätze 6 haben Mittel, beispielsweise induktive Sensoren, mit denen die Belegung eines Parkplatzes erkannt werden kann. Die Sensoren sind mit der Parkplatzerfassung 5 verbunden und geben eine Rückmeldung über den aktuellen Status der Parkplatzbelegung. Die Parkplatzerfassung 5 ist im wesentlichen mit einer Matrix aufgebaut, über die zyklisch die einzelnen Sensoren der Parkplätze 6 abfragt und einen aktuellen Status der Belegung generiert wird. Dieser aktuelle Status wird an die Steuerung 2 weitergeleitet.

Da die Parkplatzverwaltung Kosten verursacht, wird im allgemeinen eine Parkgebühr erhoben, die vom Parkplatzsuchenden zu zahlen ist. Die Zentrale 1 hat daher noch eine Gebührenkontrolle 12, die ebenfalls mit der Steuerung 2 verbunden ist. In der Gebührenkontrolle 12 ist ein Speicher vorgesehen, in dem die Parkplatzgebühr für eine bestimmte Zeit, eine bestimmte Parkdauer und/oder für einen bestimmten Fahrzeugtyp abgelegt ist. Auch sind Angaben zur Gebührenabrechnung sowie statistische Angaben über Einnahmen, Parkplatzbelegung etc. speicherbar.

Figur 2 zeigt eine mobile oder portable Kontrolleinrichtung 10 als Blockschaltbild, die eine Dateneingabe

13 in Form von Tasten aufweist. Sie hat ferner eine Datenausgabe 14, auf der einzelne Parkplatzreservierungen abrufbar sind. Über ein nicht dargestelltes Sende-/Empfangsgerät mit einer Antenne 11 kann ein drahtloser Datenaustausch zur Zentrale 1 stattfinden. Dadurch können vorteilhaft die aktuellen Belegungsdaten der einzelnen Parkplätze übertragen werden. Mittels der Eingabevorrichtung 13 kann ein einzelner Parkplatz oder ein Fahrzeug-Kennzeichen abgerufen werden und dadurch eine Parkberechtigung überprüft werden.

Im folgenden wird die Funktionsweise des Reservierungsverfahrens und der Vorrichtung beschrieben.

Voraussetzung für eine Reservierung eines Parkplatzes in einer Stadt ist die Katalogisierung und Numerierung der einzelnen verfügbaren Parkplätze. Will ein Kraftfahrzeug-Fahrer einen Parkplatz benutzen, teilt er sein Ziel und die gewünschte Parkzeit beispielsweise über ein Telefon 7 oder seine Fahrzeugeinrichtung 8 oder auch über die verfügbaren Terminals 15 der Zentrale 1 mit. Das erfolgt dadurch, dass er sein gewünschtes Ziel, nicht jedoch einen bestimmten Parkplatz eingibt. Des weiteren gibt er eine Kennung ein, beispielsweise eine Fahrzeug-Zulassungsnummer. Unter dieser Nummer wird dann von der Zentrale 1 der Parkplatz reserviert. Die Zentrale 1 sucht mit Hilfe der Steuerung 2 nun anhand der digitalisierten Strassenkarte das eingegebene Ziel auf und sucht einen in der Nähe befindlichen freien Parkplatz 6. Wurde ein entsprechenden Parkplatz gefunden, dann teilt die Zentrale 1, vorzugsweise akustisch oder auch optisch auf einem Display dargestellt, die Nummer sowie die Lage des Parkplatzes, beispielsweise in einem Parkhaus, die Etage, Himmelsrichtung etc. mit. Der Fahrzeugfahrer muss noch weiter seine voraussichtliche Belegungszeit und die gewünschte Parkdauer eingeben. Dabei kann die Eingabe sowohl des Zielortes wie auch der weiteren Daten mittels der Telefontastatur erfolgen. Die Gebührenabbuchung erfolgt beispielsweise durch Eingabe der Kontonummer des Benutzers, so dass die Parkgebühr direkt vom Konto abgebucht wird.

Erfolgt eine Parkplatzreservierung von einem Terminal 15 aus, dann weiss die Zentrale 1 aufgrund des Standortes des Terminals 15, wo sich der Fahrer im Augenblick befindet. In diesem Fall kann die Zentrale 1 auch Fahrhinweise geben, die zum günstigsten Erreichen des reservierten Parkplatzes führen. Des weiteren kann das Terminal 15 mit einer Abbuchungseinrichtung für Chipkarten ausgerüstet sein, so dass aufgezahlte Chipkarten beim Reservieren automatisch abgebucht werden. Zur Erleichterung des Auffindens des reservierten Parkplatzes sind die Terminals vorteilhaft mit Strassenkarten ausgestattet, die den erforderlichen Teilstrassenplan zum Erreichen des reservierten Parkplatzes zeigen. Ortsfremde Benutzer können dann auf einfachste Weise zum reservierten Parkplatz geführt werden. Vorteilhaft dabei ist, wenn das Terminal einen Drucker hat, mit dem der entsprechende Strassenplan ausgedruckt werden kann und der die günstigste Fahrtstrecke zum reservierten Parkplatz angibt.

Mit der mobilen Kontrolleinrichtung 10 überprüft das eingesetzte Personal alle Parkplätze und die reservierten Buchungen, wobei die Buchungen über Funk laufend aktualisiert werden. Dabei gibt die Kontrollperson eine Parkplatznummer in das Gerät ein. Das Gerät zeigt dann an, ob der Parkplatz besetzt sein darf und ob wegen der eingegebenen Kennung, dem Nummernschild, das richtige Fahrzeug auf dem reservierten Parkplatz steht.

Eine Vereinfachung der Kontrolle der Parkplätze kann dadurch erfolgen, dass beispielsweise strassenweise der erste Parkplatz eingegeben wird und nacheinander sukzessive ein Parkplatz nach dem anderen aufgerufen wird. Dadurch kann sehr einfach schrittweise jeder dazwischenliegende Parkplatz überprüft werden. Das Personal kann somit mit einem Fahrzeug an den Parkplätzen vorbeifahren und erhält laufend die Reservierungsinformationen, die auf der Anzeige 14 oder einem Head-up-Display (HUD) dargestellt werden.

Bei unberechtigter Belegung eines Parkplatzes kann das Kontrollpersonal beispielsweise das Fahrzeug blockieren oder einen Abschleppdienst anfordern.

Vorteilhaft ist weiter, wenn eine bestimmte Anzahl von Ersatzparkplätzen vorgesehen ist, die als Ausweichplätze von reservierten Parkplätzen gekennzeichnet sind. Findet ein Fahrer seinen reservierten Parkplatz bereits belegt, benutzt er einfach den nächstliegenden Ersatzparkplatz.

Da die reservierbaren Parkplätze mit Sensoren ausgerüstet sind, wird sofort erkannt, ob ein Parkplatz tatsächlich belegt ist oder nicht. Die Sensoren können dabei mit dem Lichtnetz gekoppelt sein und ein moduliertes Signal über die Lichtleitung an die Zentrale 1 abgeben. Dadurch sind separate Leitungen nicht erforderlich.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, Ersatzparkplätze mit telefonischer Rückmeldung einzurichten. Findet ein Fahrer seinen reservierten Parkplatz bereits belegt, teilt der Fahrer dies der Zentrale 1 unter Angabe seines Nummernschildes telefonisch mit. Die Zentrale 1 weist dem Fahrer nun einen Ersatzparkplatz zu, auf dem der Fahrer unter Berücksichtigung einer entsprechenden Parkdauerverlängerung parken kann. Ist dagegen die Beanstandung unberechtigt, wird der Fahrer entsprechend informiert.

Anhand des Flussdiagramms der Figur 3 wird ein Reservierungsablauf näher erläutert.

Figur 3 entspricht beispielsweise der Eingabe von einem Terminal 15. Auf dem Display des Terminals 15 erscheint in Position 20 die Ausgabe 'Nennen Sie Ihr Nummernschild'. In Position 21 kann der Fahrer nun sein Nummernschild eingeben. In Position 22 wird abgefragt, 'Nennen Sie Ihr Ziel'. In Position 23 gibt der Fahrer seinen Zielort ein. In Position 24 wird der früheste und späteste Parkbeginn abgefragt. Diese Werte werden in Position 25 eingegeben. In Position 26 wird abgefragt 'Nennen Sie die Parkdauer'. Diese wird in Position 27 eingegeben. In Position 28 wird ausgegeben, welcher Parkplatz gefunden wurde und was er kostet. Des weiteren wird gefragt, ob dieser Parkplatz reserviert werden soll. Durch Quittierung in Position 29 kann damit der Parkplatz reserviert werden. Anschliessend wird in Position 30 die geforderte Gebühr beispielsweise von einer Scheckkarte, die im Terminal 15 eingegeben wurde, abgebucht. In Position 31 wird abgefragt, ob die Reservierung in Ordnung ist oder noch ein weiterer Wunsch besteht. Wurde beispielsweise die Reservierung nicht verstanden, dann wird auf Position 28 zurückgesprungen und der reservierte Parkplatz erneut ausgegeben. Natürlich wird in diesem Fall keine weitere Gebühr abgebucht. Ist dagegen der Fahrer mit der Reservierung einverstanden, dann wird in Position 32 das Programm beendet, so dass eine neue Eingabe (Position 20) durchführbar ist.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

Method and device for reserving parking space.

Claims of EP0646897

1. Verfahren zur Reservierung eines Parkplatzes für ein Fahrzeug in einer Stadt, in der öffentliche Parkplätze mit registrierten Parkplatznummern vorhanden sind und die durch eine Zentrale verwaltet werden, dadurch gekennzeichnet, dass

- a) an die Zentrale (1) ein Zielort und/oder eine Kennung gesendet wird,
- b) dass die Zentrale (1) einen dem Zielort nächstliegenden Parkplatz reserviert und dessen Kennung wie Ort, Platznummer, Stockwerk und/oder Fahrtroutenhinweise dem Benutzer mitteilt,
- c) dass die Zentrale (1) die Gebührenabrechnung bei der Reservierung durch Geldeinzahlung oder Abbuchung von einer Scheckkarte oder einem Guthabenkonto durchführt und
- d) dass mit einer mobilen Kontrolleinrichtung (10) die richtige Belegung der Parkplätze überprüft wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die aktuellen Parkplatzbelegungen zyklisch an die mobile Kontrolleinrichtung (10) übertragen werden.

3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrale (1) eine Steuerung (2) aufweist, die mit einer Sende-/Empfängereinrichtung (3), einem Speicher (4) und einer Parkplatzerfassung (5) verbunden ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Speicher (4) die öffentlichen Parkplätze und vorzugsweise das Strassennetz und/oder signifikante Orte auf einer Compact-Disk (CD-ROM) gespeichert hat.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrale (1) eine Gebührenkontrolle (12) aufweist, und dass die Reservierung eines Parkplatzes nur erfolgt, wenn eine geforderte Gebühr entrichtet wurde.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Parkplätze (6) Mittel aufweisen, mit denen die Belegung erfasst und der Zentrale (1) gemeldet werden.

7. Mobile Kontrolleinrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die mobile Kontrolleinrichtung (10) eine Dateneingabe (13) und eine Datenausgabe (14) aufweist und dass die Datenausgabe (14) auf Anforderung die Belegungsberechtigung eines eingegebenen Parkplatzes (6) ausgibt.

8. Mobile Kontrolleinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenausgabe (14) schrittweise benachbarte Parkplatzreservierung ausgibt.

9. Mobile Kontrolleinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenausgabe (14) auf Anforderung die Belegungsberechtigung eines Parkplatzes (6) für eine eingegebene Fahrzeug-Kennung ausgibt.

10. Mobile Kontrolleinrichtung nach Anspruch 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgabe auf einem Head-up-Display erfolgt.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

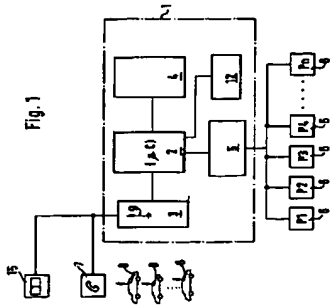


Fig. 2

